

CLIPPEDIMAGE= JP406129572A

PAT-NO: JP406129572A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06129572 A

TITLE: CREW FITTING FOR OIL WELL PIPE WITH SENSING ELEMENT

PUBN-DATE: May 10, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TSURU, EIJI

MARUYAMA, KAZUSHI

OGASAWARA, MASAO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

NIPPON STEEL CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP04281266

APPL-DATE: October 20, 1992

INT-CL (IPC): F16L015/00

US-CL-CURRENT: 285/93,285/333

ABSTRACT:

PURPOSE: To measure the strain, temp., etc., of a steel pipe used in an oil well in practical field.

CONSTITUTION: A screw fitting for pipes is composed of a box 1 having female threads on the inner surface and male threads on the outer surface, a pin 2 having male threads on the outer surface, and a sheath pipe 5 having female threads on the inner surface, wherein a non-thread contacting part 6 is carved at the in ends of the threaded part of the sheath pipe and the two ends of the male thread part of the box, and the arrangement includes

these threaded parts,
a non-thread gap part 7 produced in the non-thread
contacting part 6, a sensing
element 8 located on the inner surface of the sheath pipe
or the outer surface
of the box in the non-thread gap part 7, and a signal
transmitting part 9.
Thereby the load and pressure condition of the casing can
be measured while the
functions originally provided for the oil well pipe
fitting, i.e., the joint
strength and sealing performance, are maintained.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-129572

(43)公開日 平成 6年(1994) 5月10日

(51)IntCl.⁵

F 1 6 L 15/00

識別記号

庁内整理番号

7123-3 J

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 3 頁)

(21)出願番号 特願平4-281266

(22)出願日 平成 4年(1992)10月20日

(71)出願人 000006655

新日本製鐵株式会社

東京都千代田区大手町 2丁目 6番 3号

(72)発明者 津留 英司

福岡県北九州市戸畑区飛幡町 1番 1号 新

日本製鐵株式会社八幡製鐵所内

(72)発明者 丸山 和士

福岡県北九州市戸畑区飛幡町 1番 1号 新

日本製鐵株式会社八幡製鐵所内

(72)発明者 小笠原 昌雄

福岡県北九州市戸畑区飛幡町 1番 1号 新

日本製鐵株式会社八幡製鐵所内

(74)代理人 弁理士 矢葺 知之 (外 1名)

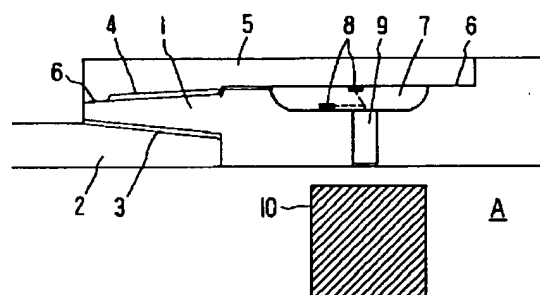
(54)【発明の名称】 検出素子付き油井管用ネジ継手

(57)【要約】

【目的】 実油井に使用中の鋼管に作用している歪、温度等を測定する。

【構成】 内面に雌ネジ、外面に雄ネジを持つボックスと外面に雄ネジを持つピンと内面に雌ネジを持つ鞘管からなるネジ継手において鞘管ネジ部両端部、及びボックス雄ネジ部両端部にネジなし接触部を刻設し、係るネジ部とネジなし接触部に生じるネジなし間隙部と当該ネジなし間隙部のボックス外表面、または鞘管内表面に位置した検出素子と管内面に向けた送信部からなる。

【効果】 油井管継手の本来の機能、即ち継手強度、シール性を維持しつつ、ケーシングに負荷されている荷重、圧力状態を測定することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 内面に雌ネジ、外面に雄ネジを持つボックスと外面に雄ネジを持つピンと内面に雌ネジを持つ鞘管からなるネジ継手において、鞘管ネジ部両端部、及びボックス雄ネジ部両端部にネジなし接触部を刻設し、係るネジ部とネジなし接触部間に生じるネジなし間隙部と、当該ネジなし間隙部のボックス外表面、または鞘管内表面に位置した検出素子と管内面に向けた送信部からなり、ピンとボックスが螺合された使用環境下において管に負荷される軸力、内圧、外圧あるいは温度等が送信部から管内部に発せられる信号により、測定できることを特徴とする油井管用ネジ継手。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、油井管の使用環境を実測することのできる油井管用ネジ継手に係る。

【0002】

【従来の技術】近年、油井掘削コストの削減、原油回収効率の向上を目的に油井に曲率を持たせ掘削することで最終的には地平に対して水平状態で井戸を仕上げるいわゆる水平坑井の開発が盛んになってきた。このような油井に使用される油井管では油井管を降下していく過程でさえ、内圧、軸力、曲げモーメント、振りモーメントが複雑に作用するためにその大きさを正確に予測することは困難であった。このため、従来は安全率を通常油井以上にとることで井戸を完成させていた。

【0003】油井をより安全に仕上げるには油井管に対する負荷応力を実測することが効果的であるが、高圧下で地中数千メートルにも及ぶ油井管歪挙動を測定することは極めて困難であった。例えば、歪ゲージをケーシング内面に貼付し、リード線を通し、その出力を地上で検出する場合においてもリード線が数千メートルにも及び、尚且つ多点の歪測定はリード線の本数も増すため、事実上不可能であった。また、歪ゲージを貼付する場合においてもケーシング内面ではドリルパイプとの摩擦によって損傷し、ケーシング外面では土壁による摩擦あるいはセメンティング作業により損傷する危険性があった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は検出素子を伴った油井管継手で油井管を螺合することにより、ケーシングに発生する歪、または温度を確実に測定することを可能にするを目的とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明によるネジ継手は、内面に雌ネジ、外面に雄ネジを持つボックスと外面に雄ネジを持つピンと内面に雌ネジを持つ鞘管からなるネジ継手において、鞘管ネジ部両端部、及びボックス雄ネジ部両端部にネジなし接触部を刻設し、係るネジ部とネジなし接触部に生じるネジなし間隙部と、当該ネジな

し間隙部のボックス外表面、または鞘管内表面に位置した検出素子と管内面に向けた送信部からなる。

【0006】係るネジ継手で油井管を螺合し、降下させて行き、任意の深さに位置する油井管継手の内部に受信部を通過させることで継手に埋没された送信部から発せられる信号を受信部で受け取ることにより、ケーシングに負荷されている歪あるいは温度を測定することができる。また、検出素子は高圧の外部流体から隔離されているため、実質上の損傷を被ることもなく、信頼性のある測定ができる。

【0007】

【実施例】図1に本発明によるネジ継手の一実施例を示す。油井管継手に本来要求される継手強度やシール性はボックス1とピン2を結合するネジ部3によって維持され、ボックス1と鞘管5はネジ部4で螺合され、ネジなし接触部6がネジ螺合中に金属接触し、嵌合終了時には外圧力に耐え得る面圧を発生し、実質上のシールを行う。検出素子8はネジなし間隙部7に刻設され、ケーシングに作用する軸力、内圧、曲げモーメント、振りモーメントはボックス1外表面に貼付された一方の検出素子、例えば歪ゲージで測定され、ケーシングに作用する外圧は鞘管内面に貼付された他方の検出素子、例えば歪ゲージで測定できる。測定された情報は送信部9、例えばテレメータで管内部に配置した受信部10に送信される。間隙部7に位置する検出素子8、送信部9との結合部分は高圧力の外部流体からネジなし接触部6でシールされているため、検出素子及び結合部には特別の電気絶縁構造を施すことなく、測定が可能となる。

【0008】図2は、本発明による他の実施例のネジ継手構造を示す。この例は、図1の構造と基本的に同じであるが、相違はボックス1とピン2のネジなし面の先端側接触部が金属対金属接触部11となっている。図1のような構造においても、油井管継手としての性能を維持しつつ、尚且つ、ケーシングストリングに負荷されている応力状態が測定できるが、油井管継手本来の性能であるシール性を強化するためにピン先端部に金属対金属接触部を有した特殊継手においても、検出部の構造が本発明と同様なものであれば本発明に含まれる。

【0009】図3はネジなし間隙部7のより好適な形状を示す。ネジ部、あるいはネジなし接触部の影響を受けずにより正確な歪測定を可能にするには、ネジなし間隙部の軸方向長さLはネジなし間隙部の直径Dより大きいことが望ましい。

【0010】

【発明の効果】以上のように本発明により、油井管継手としての本来の機能、即ち、継手強度、シール性を維持しつつ、ケーシングに負荷されている荷重、圧力状態を確実に測定することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明継手の構造を示す説明図。

【図2】本発明継手の構造を示す説明図。

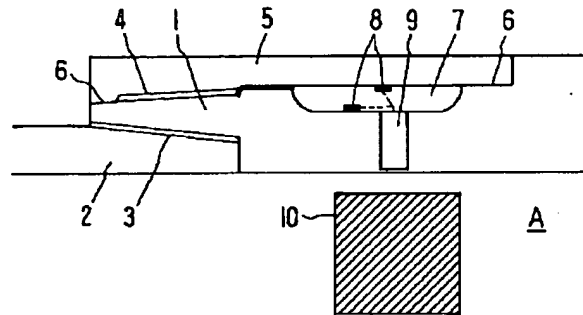
【図3】本発明継手のネジなし間隙部構造図。

【符号の説明】

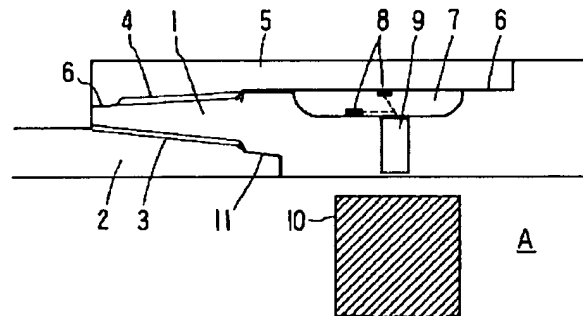
- 1 ボックス
- 2 ピン
- 3 ネジ部
- 4 ネジ部

- 5 鞘管
- 6 ネジなし接触部
- 7 ネジなし間隙部
- 8 検出素子
- 9 送信部
- 10 受信部
- 11 金属対金属接触部

【図1】



【図2】



【図3】

